

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับจัดเก็บไฟล์ที่ไม่ต้องลงทะเบียนผู้ใช้

โดย

นายเสกสรณ หล้าวรรณะ

664230033 66/45



ບຫທີ່ 1 ບຫນຳ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบัน บริการรับฝากไฟล์ส่วนใหญ่ต้องมีการสมัครสมาชิกก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้ เมื่อต้องการนำไฟล์ออกมาใช้งานในคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้มีการเข้าสู่ระบบทิ้งไว้ จำเป็นต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนถึงจะสามารถนำไฟล์ออกมาได้ สิ่งนี้ทำให้เกิดความยุ่งยากและเกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการลืมนอกจากระบบหลังจากใช้งานเสร็จ หรือการถูกขโมยข้อมูลส่วนตัวจากบริการที่เราสมัครไว้

แนวคิดในการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการพัฒนาระบบฝากไฟล์ออนไลน์ที่ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิก ใช้คลาวด์จัดเก็บข้อมูลชั่วคราวและเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัย รองรับการอัปโหลดจากหลายแพลตฟอร์ม พร้อมจัดการเซสชันและตรวจสอบไฟล์อัตโนมัติ ทำให้ผู้ใช้สามารถแชร์ไฟล์ได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย



วัตถุประสงค์ของระบบ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบฝากและแชร์ไฟล์ออนไลน์ที่สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิกหรือเข้าสู่ระบบ เพื่อลดความซับซ้อนและเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถอัปโหลดและแชร์ไฟล์ได้อย่างรวดเร็ว
2. เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้
3. เพื่อรองรับการใช้งานจากหลายแพลตฟอร์ม



ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตของระบบ

ผู้ดูแลระบบ

1. จัดการและควบคุมเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูลบนคลาวด์มองโกดีบี
2. ดูแลความปลอดภัยของระบบและการเข้ารหัสไฟล์

ผู้ใช้งานระบบ

1. ผู้ใช้ทั่วไปสามารถอัปโหลดไฟล์และรับรหัสเข้าถึงเพื่อแชร์ไฟล์ได้ทันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิกหรือเข้าสู่ระบบ
2. ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ที่ได้จากรหัสการเข้าถึงไฟล์และระบบรองรับการใช้งานจากหลายแพลตฟอร์ม ได้แก่ เว็บเบราว์เซอร์ และการส่งข้อความส่วนตัวในโปรแกรมแชทที่ได้รับความนิยม



ขอบเขตการศึกษา

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง
2. สมาร์ทโฟนรุ่น Xiaomi Note 13 จำนวน 1 เครื่อง



ขอบเขตการศึกษา

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- 1.ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11
2. Visual Studio Code เวอร์ชัน 1.103.2 ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา
3. HTML5, CSS, JavaScript ใช้สำหรับการเขียนหน้าเว็บแอป
4. Node.js เวอร์ชัน 22.14.0 ใช้สำหรับการเขียนระบบการทำงานเบื้องหลัง
5. Discord Developer เครื่องมือในการสร้างบัญชีสำหรับแชทบอทบนดิสคอร์ด
6. LINE Developer เครื่องมือในการสร้างบัญชีสำหรับแชทบอทบนไลน์



ขอบเขตการศึกษา

บริการแบบคลาวด์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. Railway บริการแบบคลาวด์สำหรับการเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. MongoDB Atlas บริการแบบคลาวด์สำหรับการเก็บข้อมูลชั่วคราว
3. GitHub บริการแบบคลาวด์สำหรับการจัดเก็บโค้ดของโปรเจค
4. Figma บริการแบบคลาวด์สำหรับการออกแบบหน้าเว็บแอป

ประโยชน์ที่ได้คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้สามารถอัปโหลดและแชร์ไฟล์ได้อย่างรวดเร็ว
2. ผู้ใช้งานสามารถลดความเสี่ยงในการถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
3. ได้ระบบรับฝากและส่งไฟล์ออนไลน์ที่ปลอดภัยและใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบงานเดิม

โดยทั่วไป บริการฝากไฟล์มักต้องสมัครสมาชิกก่อนใช้งาน ทำให้ยุ่งยากและเสียเวลา โดยเฉพาะผู้ใช้ที่ต้องการแชร์ไฟล์ชั่วคราว ดังนั้น การพัฒนาระบบฝากและแชร์ไฟล์ออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่าย จึงเป็นทางออกที่ช่วยลดขั้นตอนและเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน

ระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

การฝากและแลกเปลี่ยนไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ตเริ่มจากการแนบไฟล์ทางอีเมลและโปรโตคอล FTP ซึ่งมีข้อจำกัดด้านขนาดและความปลอดภัย ต่อมาให้บริการฝากไฟล์ออนไลน์ที่พัฒนาเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. บริการฝากไฟล์ชั่วคราว เช่น WeTransfer ใช้งานง่ายแต่จำกัดขนาดและระยะเวลา
2. บริการฝากไฟล์ถาวร เช่น Google Drive และ Dropbox ที่เก็บไฟล์ได้ถาวรแต่ต้องสมัครสมาชิก
3. บริการที่เน้นความปลอดภัยสูง โดยการใช้การเข้ารหัสหรือบล็อกเชน แต่ใช้งานยากสำหรับผู้ทั่วไป

🎓 องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 11 (Microsoft Windows 11)



โครงการนี้พัฒนามาจากระบบปฏิบัติการ Windows 11 เนื่องจากมีเสถียรภาพสูง รองรับเครื่องมือพัฒนาหลากหลาย และมีระบบจัดการไฟล์ ทรัพยากร รวมถึงความปลอดภัยที่เหมาะสมต่อการพัฒนาและทดสอบระบบเครือข่าย

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

วิชวลสตูดิโอโค้ด (Visual Studio Code)



เป็นเครื่องมือแก้ไขโค้ดแบบโอเพนซอร์สที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ด้วยคุณสมบัติที่รองรับการติดตั้งส่วนขยายจำนวนมาก

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เฮชทีเอ็มแอลเอฟ (HTML5)

HTML



ภาษามาร์กอัพเฮชทีเอ็มแอลเอฟ ถูกนำมาใช้ในการสร้าง
โครงสร้างของส่วนติดต่อผู้ใช้บนเว็บเบราว์เซอร์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ชีเอสเอส (CSS)



ภาษาสำหรับจัดรูปแบบการแสดงผล (Cascading Style Sheets: CSS) ใช้เพื่อควบคุมการจัดวางและการตกแต่งองค์ประกอบของหน้าเว็บ ช่วยให้ส่วนติดต่อผู้ใช้มีความสวยงามและเป็นมิตรต่อการใช้งาน

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

จาวาสคริปต์ (JavaScript)

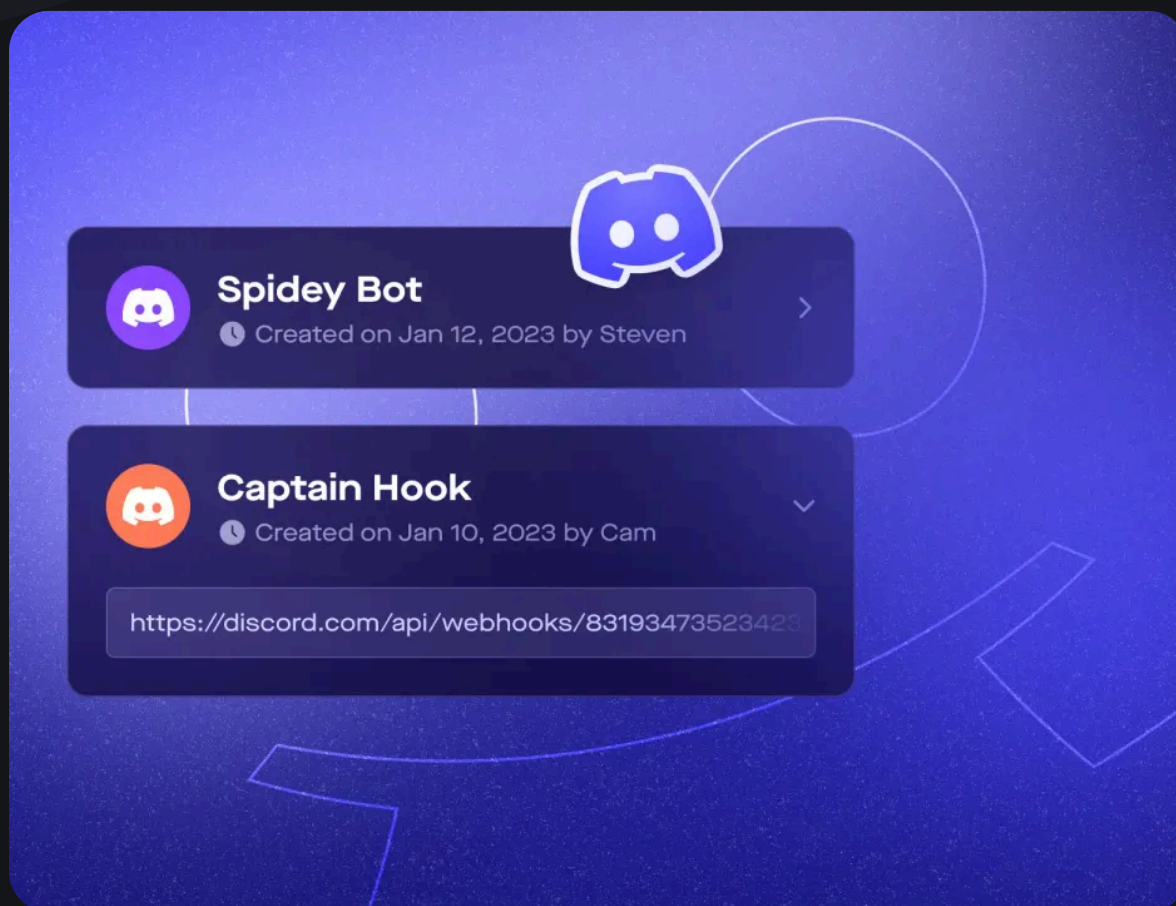


ภาษาจาวาสคริปต์ ทำหน้าที่สำคัญในการเพิ่มความสามารถเชิงโต้ตอบ (Interactivity) ให้กับระบบ โดยเฉพาะในฝั่งไคลเอนต์ เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนอัปโหลดไฟล์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ดิสคอร์ดดีเวลอปเปอร์ (Discord Developer)

ในการพัฒนาส่วนที่รับไฟล์ผ่านแพลตฟอร์มดิสคอร์ด ผู้พัฒนาได้ใช้ดิสคอร์ดดีเวลอปเปอร์พอร์ทัล เพื่อสร้างและจัดการบอท (Bot) สำหรับรับไฟล์ที่ผู้ใช้อัปโหลดผ่านข้อความส่วนตัวของบอท



องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ไลน์ดีเวลอปเปอร์ (LINE Developer)



ในส่วนของการรับไฟล์ผ่านแพลตฟอร์มไลน์ ผู้พัฒนาใช้ไลน์ดีเวลอปเปอร์คอนโซล สำหรับสร้าง แชนแนลและกำหนดค่าเอพีไอที่ใช้ติดต่อกับระบบโดยอาศัยไลน์เมสเสจจิงเอพีไอ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เรลเวย์ (Railway)

เรลเวย์ เป็นบริการแพลตฟอร์มคลาวด์ที่ให้บริการพร้อมใช้งาน
สำหรับนักพัฒนาที่ใช้สำหรับดีพลอย (Deploy) ระบบไปยัง
เซิร์ฟเวอร์ออนไลน์ ทำให้สามารถทดสอบและให้บริการแก่ผู้ใช้ได้
จริง



Railway

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

กิตฮับ (GitHub)



กิตฮับถูกใช้เป็นบริการเก็บซอร์สโค้ดและควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) ของโครงการ โดยอาศัยระบบกิต ทำให้ผู้พัฒนาสามารถจัดการโค้ดในแต่ละเวอร์ชันได้อย่างเป็นระบบ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

โหนดเจเอส (Node.js)



โหนดเจเอสเป็นสภาพแวดล้อมการทำงานสำหรับภาษาจาวาสคริปต์ที่สามารถทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยใช้กลไกการขับเคลื่อนด้วยเหตุการณ์ และการประมวลผลอินพุตเอาต์พุตที่ไม่ต้องรอให้คำสั่งก่อนหน้าทำเสร็จ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เอ็กซ์เพรสเจเอส (Express.js)

Express

JS

เอ็กซ์เพรสเจเอส เป็น เว็บแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์กที่ทำงานบน โหนดเจเอส ออกแบบมาให้มีโครงสร้างแบบเรียบง่ายแต่ยืดหยุ่น โดยใช้แนวคิดมิดเดิลแวร์ช่วยจัดการคำร้องและการตอบสนอง อย่างเป็นระบบ ผู้จัดทำเลือกใช้เอ็กซ์เพรสเจเอสเป็นโครงสร้างหลักของระบบ เนื่องจากรองรับการสร้างเรสท์เอพีไอได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยต่อการจัดการไฟล์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล และการขยายระบบในอนาคต

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

มองโกดีบีแอตลาส (MongoDB Atlas)



mongoDB®

มองโกดีบีแอตลาส เป็นฐานข้อมูลเชิงเอกสารที่อยู่ในกลุ่มโนเอสคิวแอลใช้รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นเอกสารแบบคล้ายเจสัน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลสามารถรองรับข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่ตายตัวได้ดี โครงงานนี้มองโกดีบีถูกนำมาใช้จัดเก็บข้อมูลเซสชันและเมตาดาต้าไฟล์ เช่น เซสชันไอดี แอคเซสคีย์ ชื่อไฟล์ และคีย์การเข้ารหัส

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เอเอส-256-จีซีเอ็ม (AES-256-GCM)

แอดวานซ์เอนคริปชันสแตนดาร์ด (Advanced Encryption Standard - AES) เป็นมาตรฐานการเข้ารหัสแบบสมมาตร (Symmetric Encryption) ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยใช้คีย์เดียวกันทั้งในการเข้ารหัสและถอดรหัส โครงการนี้เลือกใช้โหมดการเข้ารหัสแบบจีซีเอ็ม (GCM - Galois/Counter Mode) ซึ่งเป็นโหมดที่ให้ทั้งการเข้ารหัสและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทำให้มั่นใจได้ว่าไฟล์ไม่ได้ถูกแก้ไขระหว่างทาง ในระบบ ทุกไฟล์จะถูกเข้ารหัสก่อนจัดเก็บลงในเซิร์ฟเวอร์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เว็บซ็อกเก็ต (WebSocket)

เว็บซ็อกเก็ต เป็นโปรโตคอลการสื่อสารแบบสองทิศทาง ทำงานบนที่ซีพีพีโดยสามารถเปิดการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเรียลไทม์โดยไม่ต้องสร้างการร้องขอใหม่ทุกครั้ง โครงงานนี้ เว็บซ็อกเก็ตถูกนำมาใช้เพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานทันทีเมื่อไฟล์ถูกอัปโหลดสำเร็จและพร้อมให้ดาวน์โหลด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

คิวอาร์โค้ด (QR Code)



คิวอาร์โค้ด เป็นบาร์โค้ดสองมิติที่สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า บาร์โค้ดแบบหนึ่งมิติ โดยสามารถอ่านได้อย่างรวดเร็วผ่านกล้องถ่ายรูปของสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ในโครงการผู้จัดทำใช้คิวอาร์โค้ดเพื่อสร้างลิงก์สำหรับการอัปโหลดไฟล์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องพิมพ์ยูอาร์แอล (URL)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย (Discord) และไลน์ (LINE)



ดิสคอร์ดเจเอส (Discord.js) เป็นไลบรารีที่พัฒนาเพื่อเชื่อมต่อและสื่อสารกับ ดิสคอร์ดเอพีไอ ช่วยให้สามารถพัฒนาบอทที่ตอบสนองต่อข้อความและไฟล์ที่ผู้ใช้ส่งมาได้ ผู้จัดทำใช้เพื่อให้ระบบสามารถรับไฟล์ผ่านข้อความส่วนตัวบนดิสคอร์ด



ไลน์เมสเสจจิงเอพีไอ (LINE Messaging API) ผ่านไลบรารีสำหรับสร้างบอทไลน์ ทำให้ระบบสามารถรับไฟล์ที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาทางแชทไลน์ได้โดยตรง

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ฟิกมา (Figma)

ฟิกมาเป็นเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้แบบคลาวด์ ที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างต้นแบบหน้าเว็บหรือแอปได้รวดเร็ว



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาเบื้องต้น

ระบบงานเดิม

ระบบฝากไฟล์ออนไลน์เดิม เช่น Google Drive หรือ Dropbox แม้ช่วยให้จัดเก็บและแชร์ไฟล์ได้สะดวก แต่มีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ต้องสมัครสมาชิก ขั้นตอนใช้งานซับซ้อน มีข้อจำกัดด้านพื้นที่หรือระยะเวลาในการเก็บไฟล์ และเสี่ยงต่อปัญหาความปลอดภัยของข้อมูล จึงไม่เหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องการอัปโหลดไฟล์ชั่วคราวอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องจัดเก็บถาวร

ระบบงานใหม่

ระบบงานใหม่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของระบบเดิม โดยให้ผู้ใช้ฝากและแชร์ไฟล์ได้ทันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิก เพิ่มความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสไฟล์และลบไฟล์อัตโนมัติเมื่อหมดอายุ รองรับการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์หลากหลาย ทำให้ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยยิ่งขึ้น



การกำหนดความต้องการของระบบ

ขอบเขตของระบบ

ขอบเขตที่ระบบสามารถทำได้

1. ขอบเขตที่ระบบสามารถทำได้
2. การสร้างเซสชันสำหรับการอัปโหลดไฟล์พร้อมคิวอาร์โค้ด
3. การอัปโหลดไฟล์จากหลายแพลตฟอร์ม
4. การเข้ารหัสไฟล์ด้วยระบบเอเอส-256-จีซีเอ็ม
5. การสร้างแอคเซสคีย์แบบ 5 ตัวอักษรสำหรับการเข้าถึงไฟล์
6. การค้นหาและดาวน์โหลดไฟล์ด้วยแอคเซสคีย์
7. การแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์บนเว็บยูไอผ่านเว็บซ็อกเก็ต
8. การจัดการการหมดอายุของเซสชัน
9. การทำความสะอาดไฟล์ที่หมดอายุอัตโนมัติ

ขอบเขตที่ระบบไม่สามารถทำได้

1. การจัดเก็บไฟล์ถาวร
2. การจัดการบัญชีผู้ใช้หรือระบบการสมัครสมาชิก
3. ยูอาร์แอลแบบส่วนตัวหรือใช้ได้ครั้งเดียว
4. การรองรับไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 เมกะไบต์
5. การรองรับไฟล์ประเภทที่มีความเสี่ยง (ดอทอี
เอ็กซ์อี ดอทบีเอที เป็นต้น)

การศึกษาเบื้องต้น

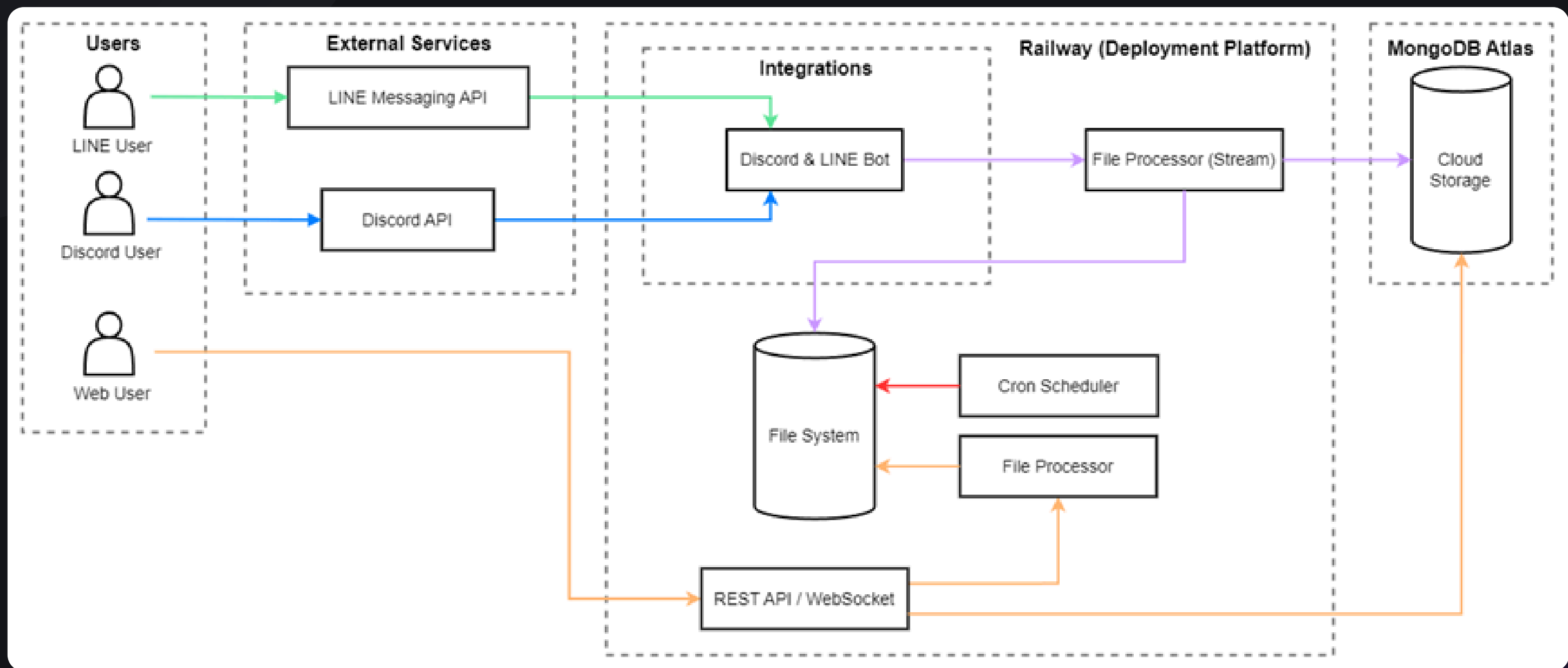
ฮาร์ดแวร์ที่ใช้กับระบบงาน

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วยระบบคลาวด์ของ Railway สำหรับรันเซิร์ฟเวอร์ Express.js และ WebSocket เพื่อให้ระบบมีความเสถียรและขยายได้ตามต้องการ รวมถึงใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในการเขียนโค้ด ทดสอบ และพัฒนาอินเทอร์เฟซ โดยระบบรองรับการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ สมาร์ทโฟนที่ใช้แอป Discord และ LINE สำหรับส่งและรับไฟล์ผ่านบอทอัตโนมัติ

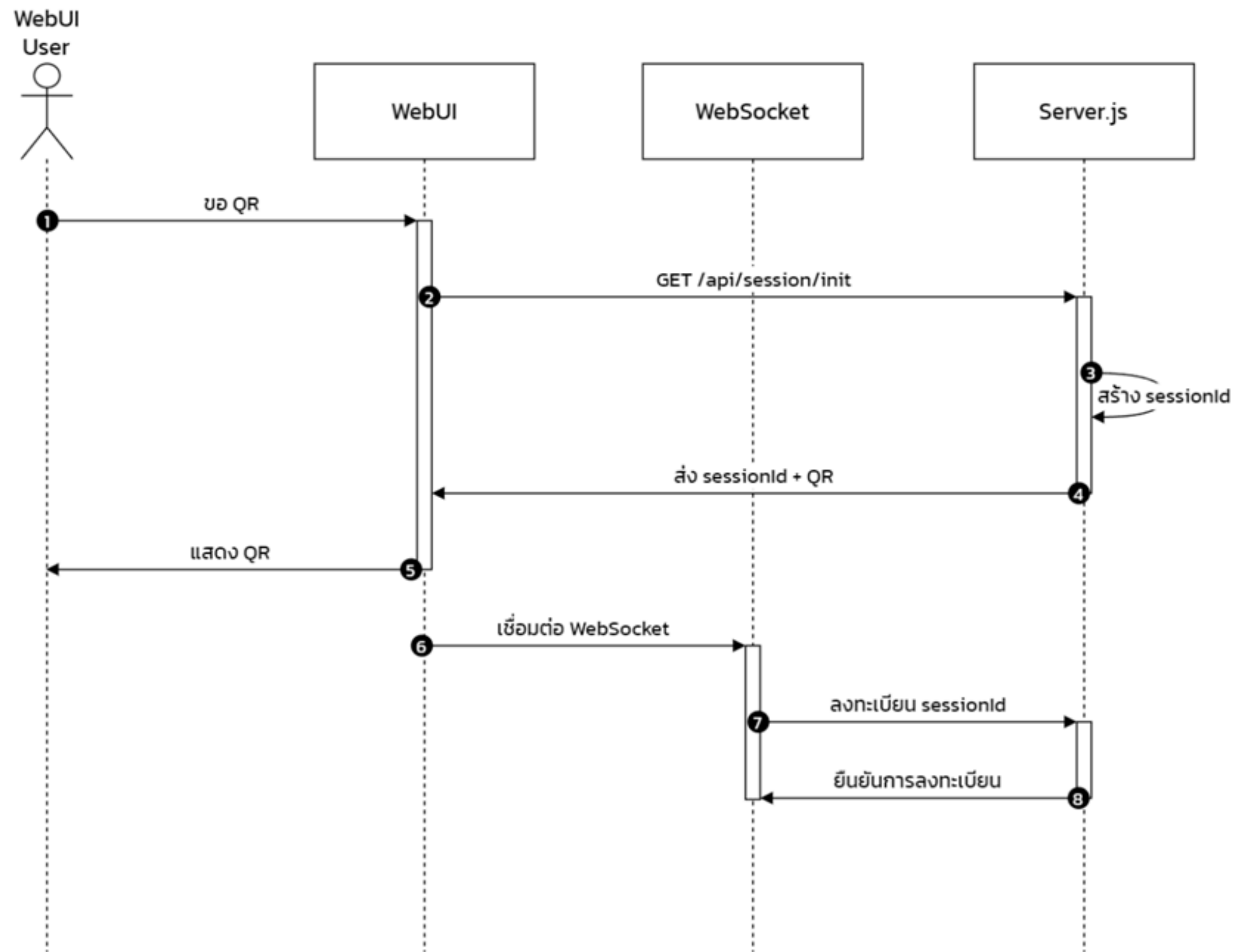
ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบงาน

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบประกอบด้วย Express.js ที่รันบน Node.js และดีพลอยบน Railway Cloud Platform เพื่อจัดการการอัปโหลดไฟล์ การเข้ารหัส และการสร้างคิวอาร์โค้ด ระบบเชื่อมต่อกับ MongoDB Atlas สำหรับเก็บข้อมูล เซสชันและเมตาดาตาพร้อมลบอัตโนมัติภายใน 5 นาที ใช้ WebSocket Server เพื่อแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ และรองรับการส่งไฟล์ผ่าน Discord Bot และ LINE Bot โดยใช้ discord.js และ line/bot-sdk ทั้งหมดนี้ทำให้ระบบปลอดภัยด้วยการเข้ารหัส AES-256-GCM และใช้งานง่ายผ่านรหัสเข้าถึงเพียง 5 ตัวอักษร

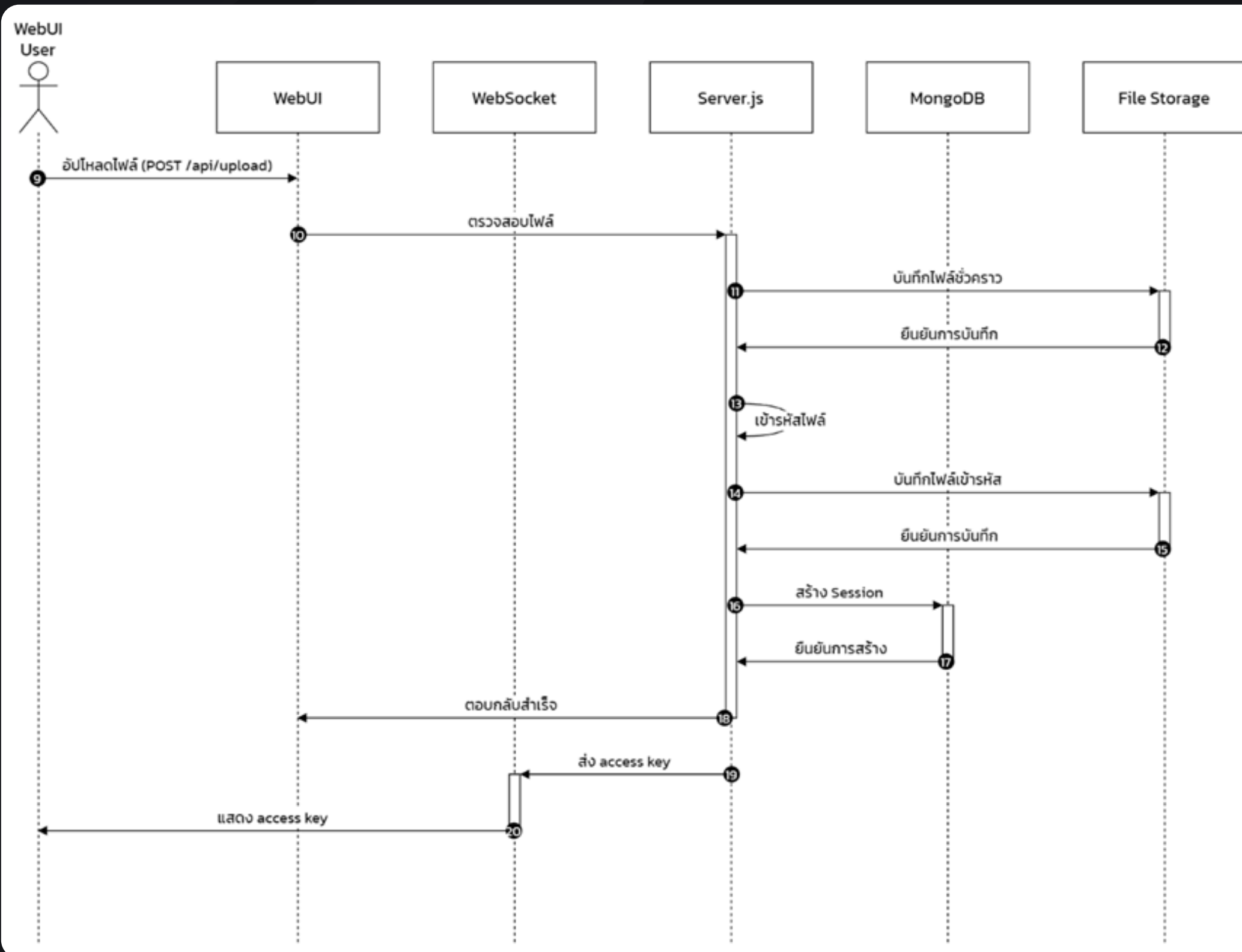
การออกแบบระบบ



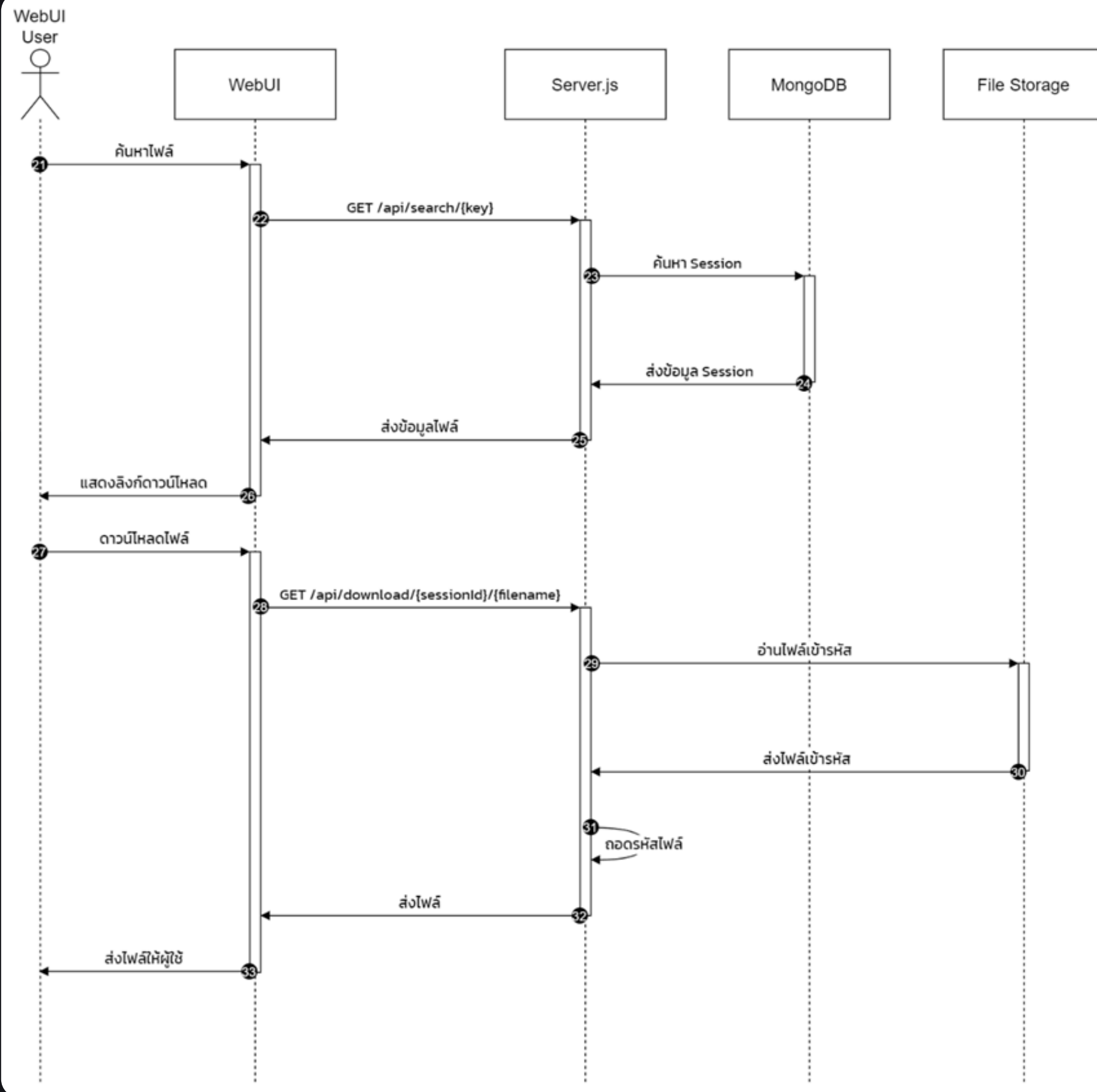
ภาพรวมการทำงานของระบบ



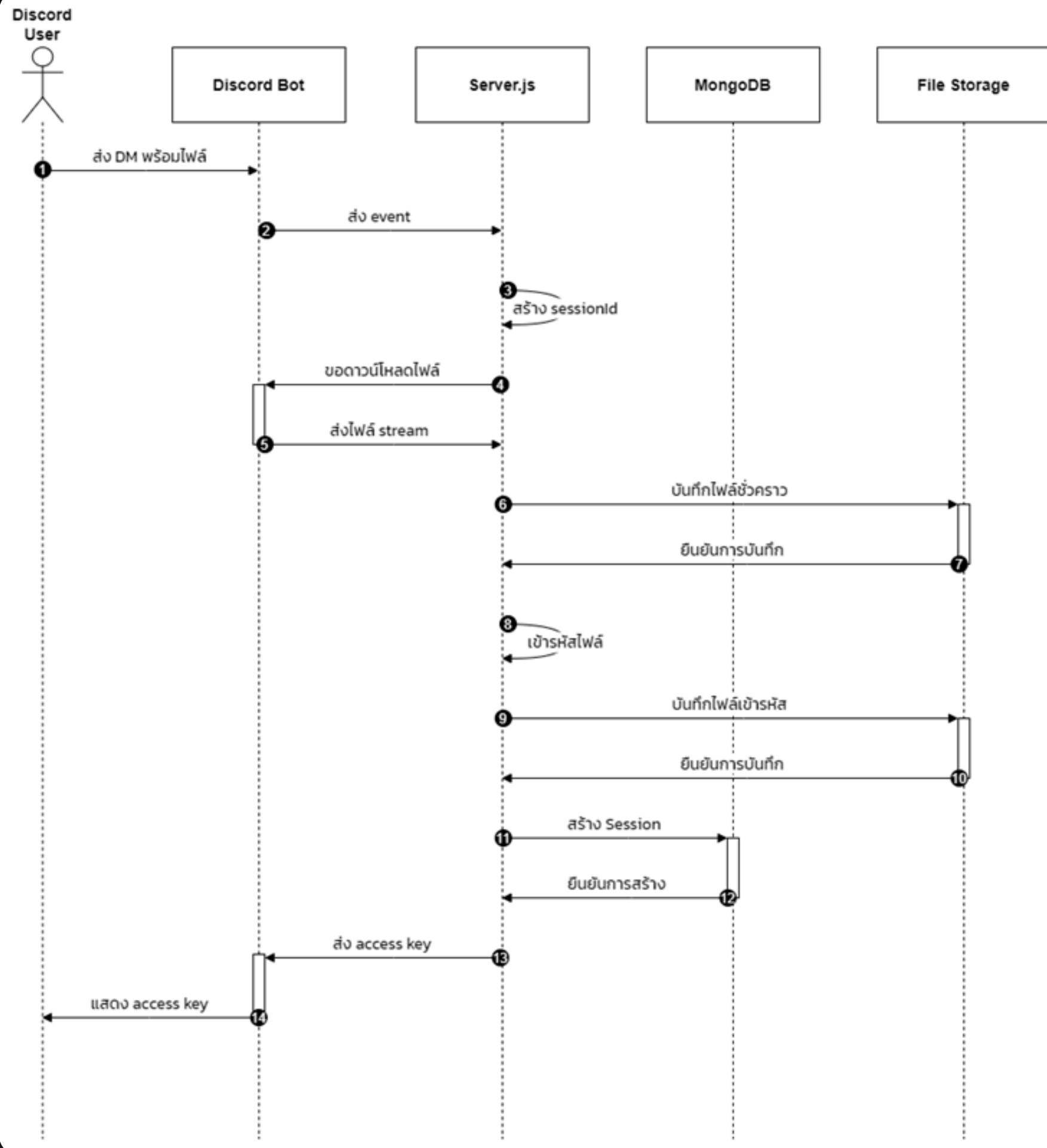
ลำดับการทำงานของระบบ
ในส่วนของการใช้งานผ่าน
เว็บเบราว์เซอร์ 1/3



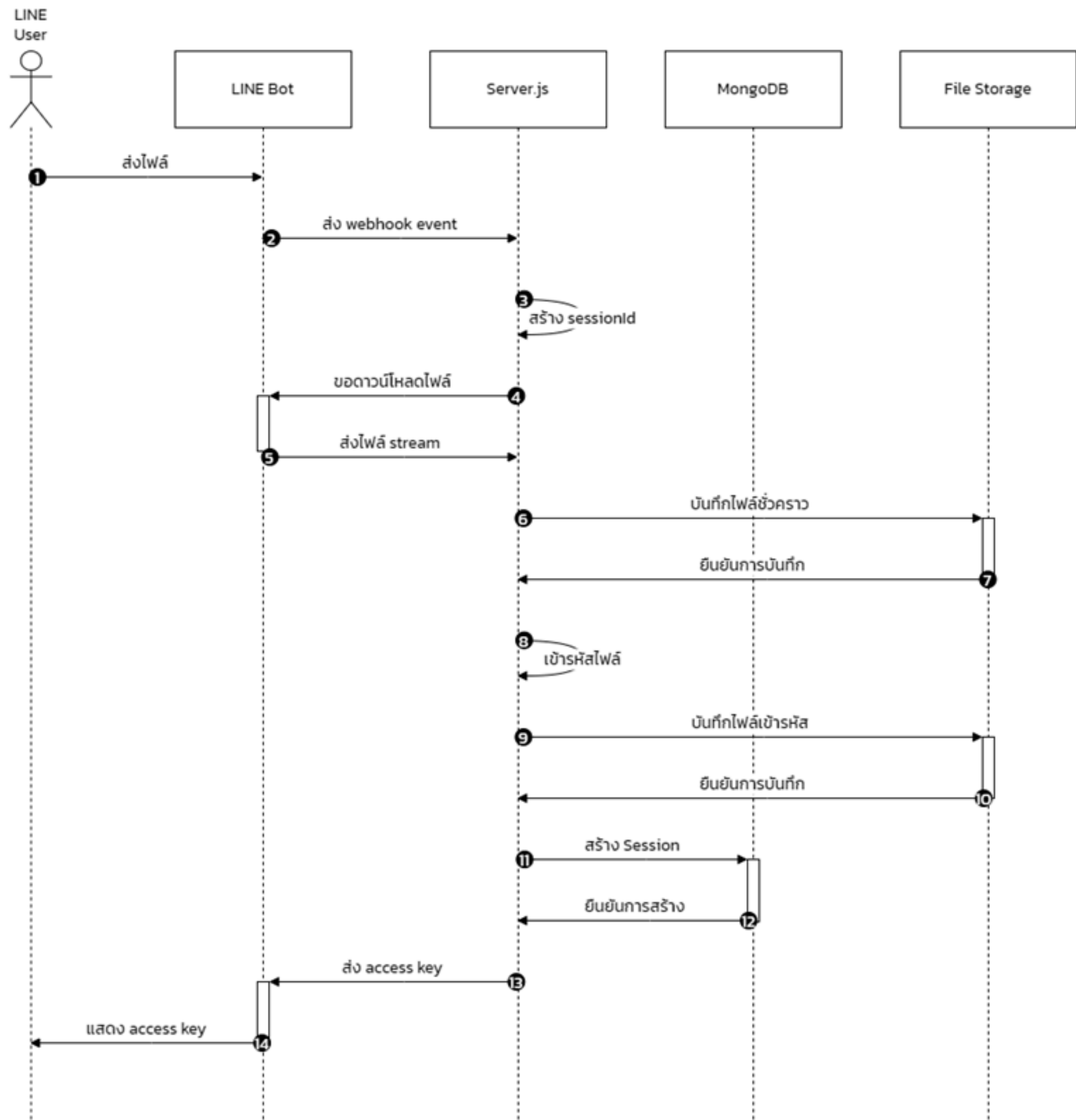
ลำดับการทำงานของระบบ
ในส่วนของการใช้งานผ่าน
เว็บเบราว์เซอร์ 2/3



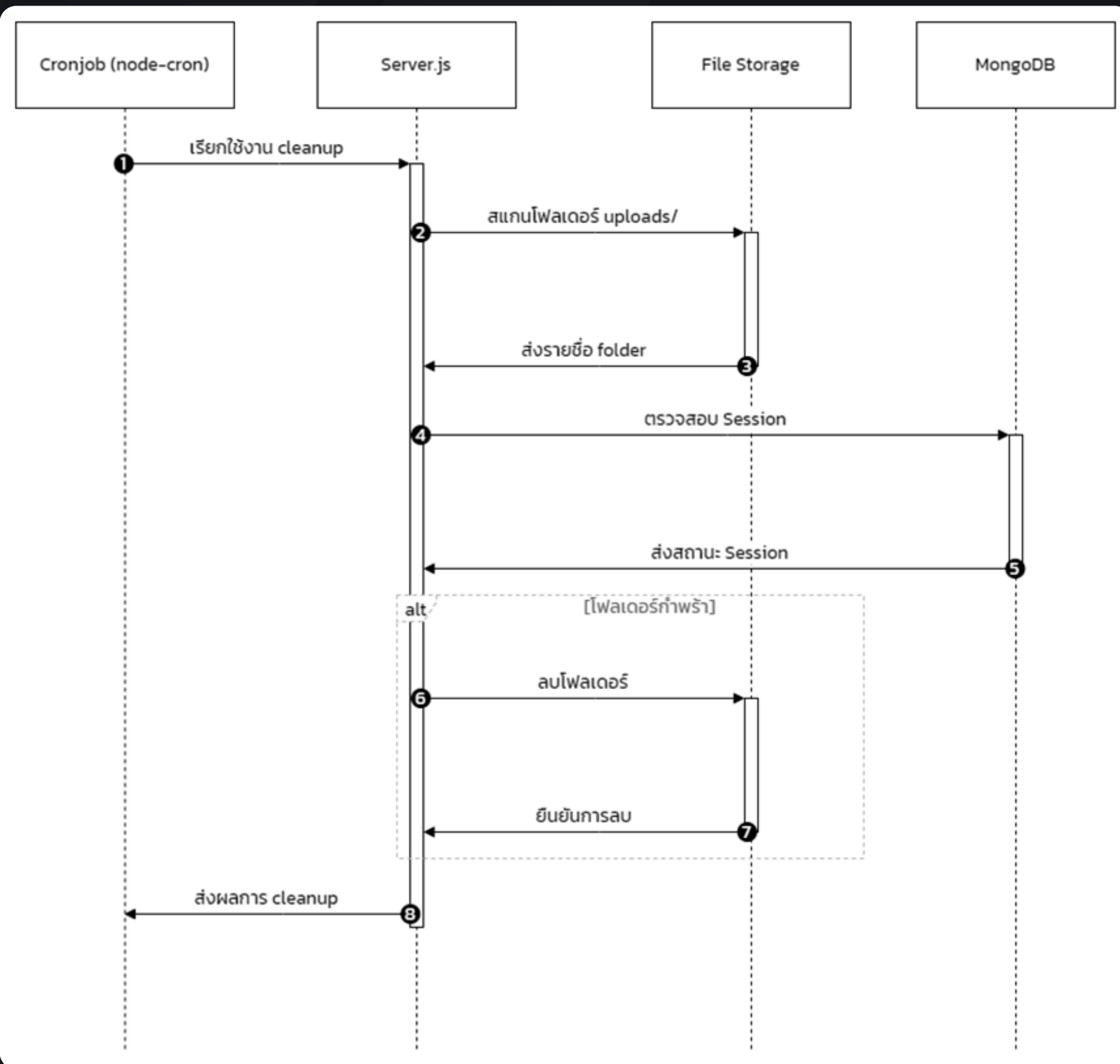
ลำดับการทำงานของระบบ
ในส่วนของการใช้งานผ่าน
เว็บเบราว์เซอร์ 3/3



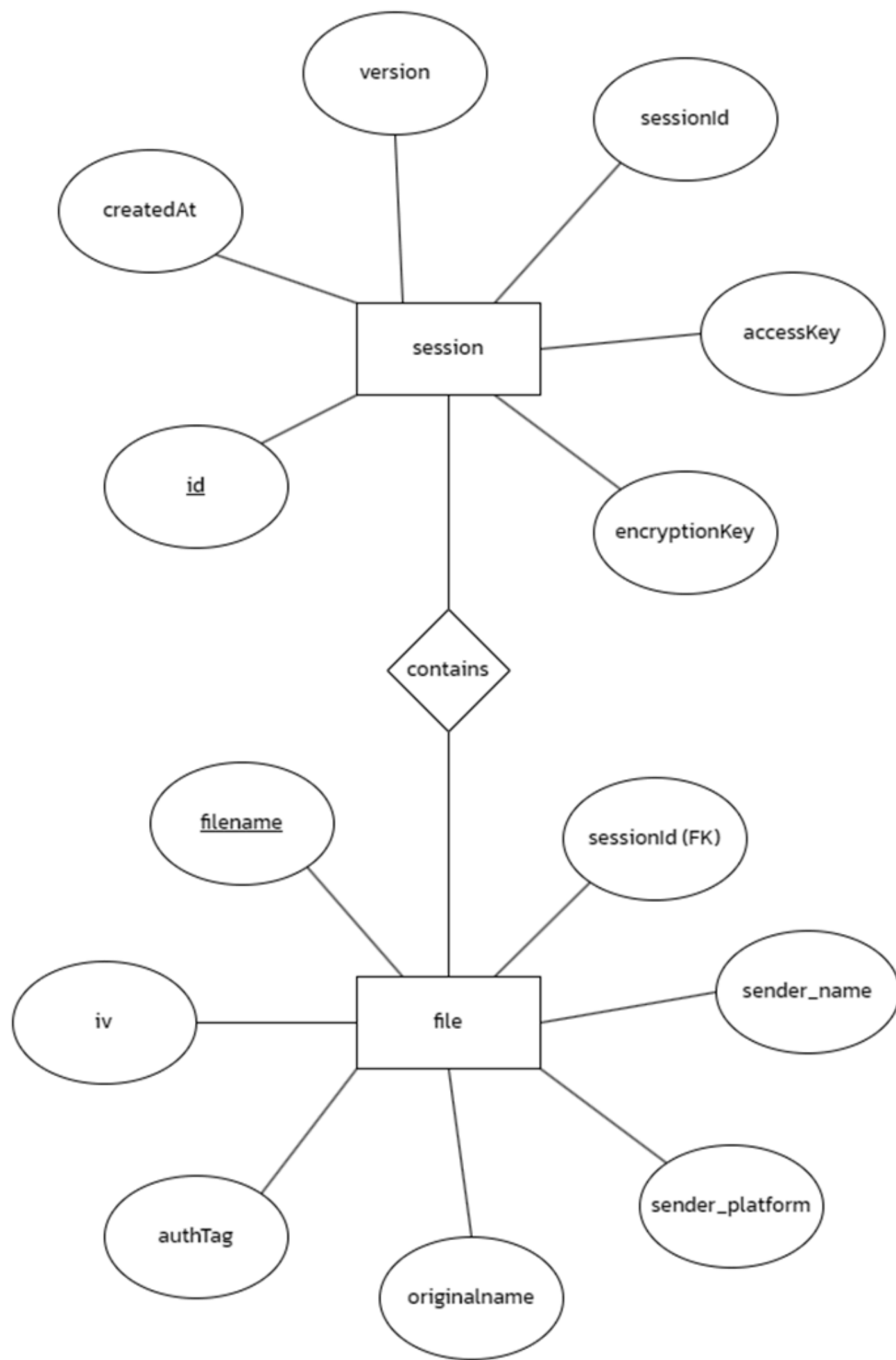
ลำดับการทำงานของระบบใน
ส่วนของการใช้งานผ่านdiscord



ลำดับการทำงานของระบบ
ในส่วนของไลน์บอท



ลำดับการทำงานของระบบใน
ส่วนของการล้างข้อมูล



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางการเก็บข้อมูลของแต่ละเซสชันที่ผู้ใช้สร้าง (session)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	id	รหัสเอกสารหลักของเซสชัน	24	ObjectId / CHAR(24)	PK
2	sessionId	รหัสเซสชันที่ใช้ในการอ้างอิง	50	VARCHAR	UNIQUE
3	encryptionKey	กุญแจสำหรับเข้ารหัสไฟล์	128	VARCHAR	-

ตารางการเก็บข้อมูลของแต่ละเซสชันที่ผู้ใช้สร้าง (session)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
4	accessKey	คีย์สำหรับเข้าถึงเซสชัน	5	VARCHAR	-
5	createdAt	วันที่และเวลาที่สร้างเซสชัน	-	DATETIME	-
6	version	เวอร์ชันของเอกสาร (ใช้ภายใน มองโกดบี)	-	INT	-

ตารางการเก็บข้อมูลของไฟล์ (file)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	filename	รหัสเอกสารหลักของ เซสชัน	100	VARCHAR	PK
2	originalname	รหัสเซสชันที่ใช้ในการ อ้างอิง	255	VARCHAR	FK
3	iv	อินิเซียไลเซชัน เวกเตอร์สำหรับการ เข้ารหัส	50	VARCHAR	-
4	authTag	แท็กการรับรองความ ถูกต้อง	50	VARCHAR	-

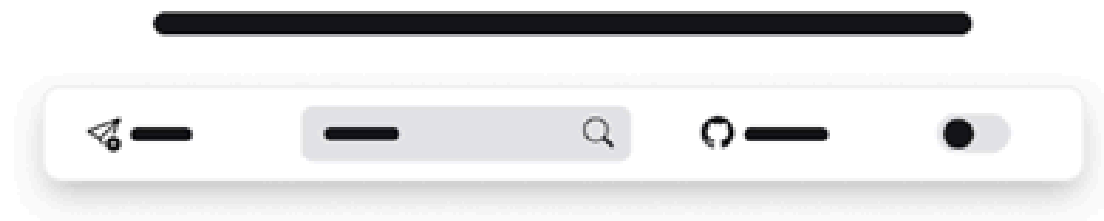
ตารางการเก็บข้อมูลของไฟล์ (file)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
5	sessionId	รหัสเซสชันที่ไฟล์นี้ สังกัด	50	VARCHAR	FK + UNIQUE
6	sender_platform	แพลตฟอร์มของผู้ส่ง	50	VARCHAR	-
7	sender_name	ชื่อผู้ส่งไฟล์	100	VARCHAR	-

การออกแบบส่วน ติดต่อกับผู้ใช้

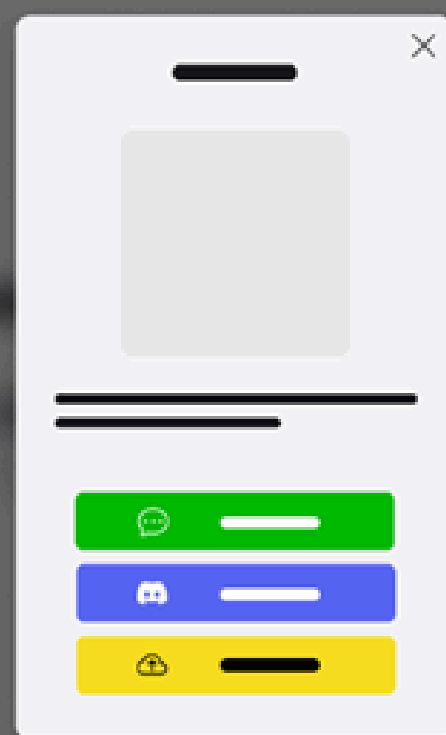
การออกแบบหน้าจอหลัก และแถบเครื่องมือ

ภาพนี้เป็นการออกแบบสำหรับหน้า Index ของเว็บ โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่เรียบง่ายและใช้งานสะดวก



การออกแบบหน้าต่างป๊อปอัพ สำหรับการอัปโหลด

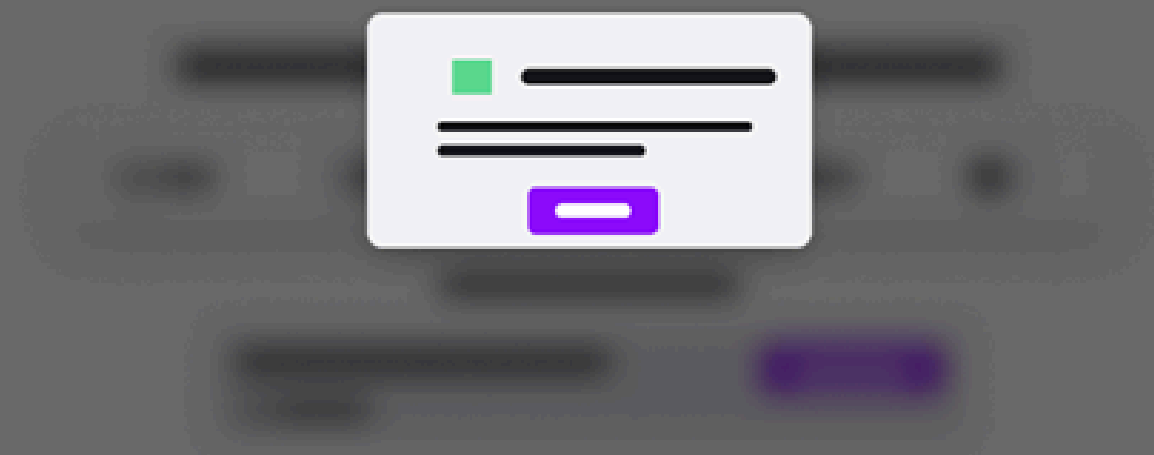
หน้าจอ popup ที่แสดงเมื่อกดปุ่มส่งไฟล์ มีช่อง
ทางการส่งต่าง ๆ ให้เลือก





การออกแบบหน้าสำหรับ อัปโหลดไฟล์

หน้าต่างการ Upload ไฟล์ผ่านช่องทาง Web
Browser ออกแบบให้ไม่ซับซ้อนเพื่อให้ใช้งานง่าย



การออกแบบป๊อปอัพ สำหรับการแจ้งเตือน

Popup แสดงข้อความแจ้งเตือนว่าได้รับไฟล์มาแล้ว
จากการอัปโหลดผ่านเว็บเบราว์เซอร์

การออกแบบส่วนแสดงผล การค้นหา

เมื่อผู้ใช้ค้นหาไฟล์ด้วยรหัส 5 หลักสำเร็จ ไฟล์จะถูก
แสดงผลด้านล่างแถบเครื่องมือ

